

PTO 04-2581

Chinese Article

OFFICE ACTION-

NOTICE: COPYRIGHT RESTRICTIONS MAY APPLY.

UNITED STATES PATENT AND TRADE MARK OFFICE
Washington, D.C. April 2003

Translated by: FLS, Inc.

State Intellectual Property Office of the People's Republic of China

Postal code: China Patent Agent (HK) Ltd 22/F, Great Eagle Centre 23 Harbour Road Wanchai Hong Kong ZOU Guangxin, YIP Hoi Tung	Examiner Stamp: Li Xiuqin	{Invalid without a special examination service stamp) [Inscription on the round stamp]: Patent examination service stamp, State Intellectual Property Office of the People's Republic of China
--	------------------------------	---

Application No. 99810243.1	Department and Notification type: 3-D	Outgoing message:
Applicant: Hitachi Seisakusho K.K., KDDI K.K.		
Name of Invention: Transmission Power Control Method for Communication Systems		

[Small round stamp] Patent Office
20.03.12.12
Outgoing mail

Notification of the first examination opinion
(PCT application for a national level entry)

[Handwritten 0150449P]

1. ☒ Based on the Applicant's request for substantive examination, in accordance with Article 35, Par. 1 of the Patent Law, the examiner has conducted an examination as to substance of the Patent Application for the above-mentioned invention.
- ☐ In accordance with Article 35, Par. 1 the State Intellectual Property Office has made its own decision to conduct an examination of the Patent Application for the above-mentioned invention.

2. ■ The Applicant requests that his application date specified in

JP Patent Office application date December 21, 1998 be considered priority date

 Patent Office application date be considered priority date

 Patent Office application date be considered priority date

3. ☐ The following amended documents submitted by the Applicant do not comply with the provisions of Article 33 of the Patent Law, and thus are not accepted:

- ☐ the Chinese translation of the attachments to the Initial International Examination Report
- ☐ the Chinese translation of the amended documents submitted under provisions of Article 19 of the Patent Cooperation Treaty
- ☐ the Chinese translation of the amended documents submitted under provisions of Article 28 or 41 of the Patent Cooperation Treaty
- ☐ the Chinese translation of the amended documents submitted under provisions of Article 51 of the Patent Cooperation Treaty

For specific reasons why the amendments cannot be accepted please see the body of the Notification

4. ■ The examination was conducted regarding the Chinese translation of the initially submitted international application.

☐ The examination was conducted regarding the following application documents

Specifications, p. according to the Chinese translation of the initially submitted international application;

p. according to the Chinese translation of the attachments to the Initial International Examination report;

p. according to the amended documents submitted under provisions of Article 28 or 41 of the Patent Cooperation Treaty;

p. according to the amended documents submitted under provisions of Article 51 of the Patent Cooperation Treaty;

Patent Claims, p. , according to the Chinese translation of the initially submitted international application;

p. , according to the Chinese translation of the amended documents submitted under provisions of Article 19 of the Patent Cooperation Treaty;

p. according to the Chinese translation of the attachments to the Initial International Examination report;

p. according to the amended documents submitted under provisions of Article 28 or 41 of the Patent Cooperation Treaty;

p. according to the amended documents submitted under provisions of Article 51 of the Patent Cooperation Treaty;

Appended drawings p. according to the Chinese translation of the attachments to the Initial International Examination report;

p. according to the amended documents submitted under provisions of Article 28 or 41 of the Patent Cooperation Treaty;

p. according to the amended documents submitted under provisions of Article 51 of the Patent Cooperation Treaty.

[Stamp]: 27 APR 2004

5. ■ This Notification quotes the following documents for comparison (to be hereinafter referred to in the examination process under the same number.)

Item	Document number or name	Date of publication (or the date of interference applications)
1	CN1198274A	11.8.1998
2	----	Mo Day Year
3	----	Mo Day Year
4	----	Mo Day Year

6. The conclusive opinion of the examination is:

☐ Concerning Specifications:

☐ The contents of the application fall within the scope unpatentability as stipulated by Article 5 of the Patent Law

☐ The Specifications do not comply with Article 26, par. 3 of the Patent Law

- ☐ The Specifications are written in a manner that does not comply with Article 18 of the Regulations on the Enforcement of the Patent Law

■ Concerning Patent Claims

- Claims 15 - 16 do not possess the novelty stipulated in Article 22, Par. 2 of the Patent law.
- Claims 11, 17-18 do not possess the inventiveness stipulated in Article 22, Par. 3 of the Patent law.
- ☐ Claims do not possess the utility stipulated in Article 22, Par. 4 of the Patent Law
- ☐ Claims do not comply with the provisions of Article 26, Par. 4 of the Patent Law
- ☐ Claims do not comply with the provisions of Article 31, Par. 1 of the Patent Law
- ☐ Claims do not comply with the provisions of Article 13, Par. 1 of the Regulations on the Enforcement of the Patent Law
- ☐ Claims do not comply with the provisions of Article 9 of the Patent Law
- Claims 1-3, 13 do not comply with the provisions of Articles 20- 23 of the Regulations on the Enforcement of the Patent Law

☐

7. Based on the above conclusive opinion the examiner rules that:

- ☐ The Applicant must amend the application documents in accordance with the requirements put forward in the body of the Notification.
- The Applicant must include in a statement the reasons why his application can be granted a patent and amend the non-complying portions pointed out in the body of the Notification; otherwise, a patent cannot be granted.
- ☐ The application has no substantive contents that would merit granting a patent. If the applicant cannot show alleged cause or the alleged cause is insufficient, the application is rejected.

☐

8. The Applicant must pay attention to the following items:

- (1) According to the provisions of Article 37 of the Patent Law, the Applicant must submit a statement within four months of the date of receipt of this Notification; if the Applicant

without good cause does not respond within the prescribed period, the application is considered withdrawn.

- (2) Any amendments the Applicant makes to his application must comply with the provisions of Article 33 of the Patent Law. The amendment document must be submitted in duplicate, and its format must conform to the relevant provisions of the Examination Guidelines.
- (3) The Applicant's statement and/or the amendment document must be mailed or hand-delivered to the reception desk at the State Intellectual Property Office of the People's Republic of China. Any documents not mailed or hand-delivered to the reception desk are not legally valid.
- (4) The Applicant and/or his agent must not arrive to the State Intellectual Property Office of the People's Republic of China the for a meeting with the examiner, unless previously scheduled.

9. The body of this Notification includes a total of 3 pages and the following attachments:

- A duplicate of the document used for comparison; a total of 1 copy of 12 pages.
-

NOTIFICATION OF THE FIRST EXAMINATION OPINION

This application concerns a transmission power control method of communication systems; upon examination, the following opinion is submitted.

1. The technical scheme that Claim 1 seeks to protect is not clear, which does not conform to Article 20, Par. 1 of the Patent Law. The [phrase] from Claim 1 "produce transmission power control signal and reception quality" is problematic because its indicated references are unclear. The Applicant must amend it to read, "produce transmission power control signal and the reception quality of the transmission power control signal."
2. The technical scheme that Claim 2 seeks to protect is not clear, which does not conform to Article 20, Par. 1 of the Patent Law. The [phrase] from Claim 2 "transom reception quality" is unclear; the Applicant must amend it, replacing it with a term from the appropriate field.
3. The technical scheme that Claims 3 and 13 seek to protect is not clear, which does not conform to Article 20, Par. 1 of the Patent Law. The [phrase] from Claims 3 and 13 "transom signal reception quality" is unclear; the Applicant must amend it, replacing it with a term from the appropriate field.
4. The technical scheme that Claim 11 seeks to protect does not possess the inventiveness stipulated in Article 22, Par. 3 of the Patent Law. Comparative Document 1 (CN1198274A) disclosed a transmission power controller and specifically disclosed the following technical features, "in the measurement unit 6, the measurement goes by way of the signal to interference ration (SIR) of the demodulator/decoder 31. The comparator 7 performs comparison between the said received SIR and the target SIR value which comes from the target SIR decision unit. and the above-mentioned received SIR is the measurement result obtained from the measurement unit 6. When this received SIR is smaller than the target SIR value, the transmission power control bit decision unit 13 generates a control bit to indicate the reduction of the transmission power. This transmission power control bit is transmitted to the target station to control the power of this target station." (See Comparative Document 1, Specifications, P. 5, lines 4-23 and appended drawing 2.) Thus Comparative Document 1 has disclosed the principal technical feature of Claim 11. The only difference from Comparative Document 1 is, "when the above-mentioned radio base station stops operating with regard to the above-mentioned mobile terminal, a transmission power control signal is produced that reduces the transmission power"; this difference is universally known in the field and is obvious to technical personnel in this field. Therefore the technical scheme that Claim 11 seeks to protect does not possess inventiveness.

5. The technical scheme that Claim 15 seeks to protect does not possess the novelty stipulated in Article 22, Par. 2 of the Patent Law. Comparative Document 1 (CN1198274A) disclosed a transmission power controller and specifically disclosed the following technical features, "in the measurement unit 6, the measurement goes by way of the signal to interference ration (SIR) of the demodulator/decoder 31. The comparator 7 performs comparison between the said received SIR and the target SIR value which comes from the target SIR decision unit. and the above-mentioned received SIR is the measurement result obtained from the measurement unit 6. When this received SIR is smaller than the target SIR value, the transmission power control bit decision unit 13 generates a control bit to indicate the reduction of the transmission power. This transmission power control bit is transmitted to the target station to control the power of this target station." (See Comparative Document 1, Specifications, P. 5, lines 4-23 and appended drawing 2.) Thus Comparative Document 1 has disclosed the entire technical feature of Claim 15. They both belong to the same field and have the same technical effect. Therefore the technical scheme that Claim 15 seeks to protect does not possess novelty.

6. The technical scheme that dependent Claim 16 seeks to protect lacks the novelty stipulated in Article 22, Par. 2 of the Patent Law. The ancillary technical features added in the dependent claim have already been disclosed in Comparative Document 1 (See Comparative Document 1, Specifications, P. 5, lines 4-23 and appended drawing 2.) Since the Claim that it invokes does not possess novelty, the technical scheme the above-mentioned claim seeks to protect does not possess novelty [either].

7. The technical scheme that Claim 17 seeks to protect does not possess the inventiveness stipulated in Article 22, Par. 3 of the Patent Law. Comparative Document 1 (CN1198274A) disclosed a transmission power controller and specifically disclosed the following technical features, "in the measurement unit 6, the measurement goes by way of the signal to interference ration (SIR) of the demodulator/decoder 31. The comparator 7 performs comparison between the said received SIR and the target SIR value which comes from the target SIR decision unit. and the above-mentioned received SIR is the measurement result obtained from the measurement unit 6. When this received SIR is smaller than the target SIR value, the transmission power control bit decision unit 13 generates a control bit to indicate the reduction of the transmission power. This transmission power control bit is transmitted to the target station to control the power of this target station." (See Comparative Document 1, Specifications, P. 5, lines 4-23 and appended drawing 2.) Thus Comparative Document 1 has disclosed the most of the technical features of Claim 17. The only difference from Comparative Document

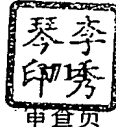

1 is, "when the control device makes the receiving device stop the reception operation, i.e. when SIR is zero, command information is produced"; this differential technical feature is obvious; it is also obvious to the technical personnel in this field that, based on Comparative Document 1 in combination with this differential technical feature, the technical scheme can be produced that Claim 17 seeks to protect. Neither does the combination of these two produce an unexpected technical effect. Therefore Claim 17 does not possess inventiveness.

8. The technical scheme that Claim 18 seeks to protect does not possess the inventiveness stipulated in Article 22, Par. 3 of the Patent Law. Comparative Document 1 (CN1198274A) disclosed a transmission power controller and specifically disclosed the following technical features, "in the measurement unit 6, the measurement goes by way of the signal to interference ration (SIR) of the demodulator/decoder 31. The comparator 7 performs comparison between the said received SIR and the target SIR value which comes from the target SIR decision unit. and the above-mentioned received SIR is the measurement result obtained from the measurement unit 6. When this received SIR is smaller than the target SIR value, the transmission power control bit decision unit 13 generates a control bit to indicate the reduction of the transmission power. This transmission power control bit is transmitted to the target station to control the power of this target station." (See Comparative Document 1, Specifications, P. 5, lines 4-23 and appended drawing 2.) Thus Comparative Document 1 has disclosed the most of the technical features of Claim 18. The only difference from Comparative Document 1 is, "when the control device makes the receiving device stop the reception operation, i.e. when SIR is zero, the said command information is produced prior to terminating the reception"; this differential technical feature is obvious; it is also obvious to the technical personnel in this field that, based on Comparative Document 1 in combination with this differential technical feature, the technical scheme can be produced that Claim 18 seeks to protect. Neither does the combination of these two produce an unexpected technical effect. Therefore Claim 18 does not possess inventiveness. The technical scheme that Claim 18 seeks to protect does not possess the inventiveness stipulated in Article 22, Par. 3 of the Patent Law. At the same time, the Applicant must use Chinese language instead of Japanese in the Specifications and make appropriate amendments to the Specifications focusing on the amended Claims.

Based on the above reasons, this Application cannot be granted a patent according to the current text. If the Applicant amends the Application documents according to the examination opinion put forward in the Notification and overcomes the existing deficiencies, it is to be hoped that this Application may be granted a Patent.;

otherwise, this Application will be rejected. The Applicant is asked to note that any amendments to Application documents must conform to the provisions of Article 33 of the Patent Law and must not exceed the scope recited in the original Specifications and Patent Claims

中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 香港湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼 中国专利代理(香港)有限公司 邹光新, 叶恺东		 李琴 审查员	 (无审查业务专用章, 不具备法律效力)
申请号: 99810243.1	部门及通知书类型: 3--D	发文日期:	
申请人: 株式会社日立制作所, KDDI 株式会社			
发明名称: 通信系统的发射功率控制方法			

第一次审查意见通知书

(进入国家阶段的 PCT 申请)

0150449P

1. ☒ 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。
☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以在:

JP 专利局的申请日 1998 年 12 月 21 日 为优先权日,
 专利局的申请日 为优先权日,
 专利局的申请日 为优先权日,

3. ☐ 申请人提交的下列修改文件不符合专利法第 33 条的规定, 因而不能接受:

- ☐ 国际初步审查报告附件的中文译文。
☐ 依据专利合作条约第 19 条规定所提交的修改文件的中文译文。
☐ 依据专利合作条约第 28 条或 41 条规定所提交的修改文件。
☐ 依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

修改不能被接受的具体理由见通知书正文部分。

4. ☒ 审查是针对原始提交的国际申请的中文译文进行的。

- ☐ 审查是针对下述申请文件进行的:

说明书 第____页, 按照原始提交的国际申请文件的中文译文;
 第____页, 按照国际初步审查报告附件的中文译文;
 第____页, 按照依据专利合作条约第 28 条或 41 条规定所提交的修改文件;
 第____页, 按照依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

权利要求 第____项, 按照原始提交的国际申请文件的中文译文;
 第____项, 按照依据专利合作条约第 19 条规定所提交的修改文件的中文译文;
 第____项, 按照国际初步审查报告附件的中文译文;
 第____项, 按照依据专利合作条约第 28 条或 41 条所提交的修改文件;
 第____项, 按照依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

附图 第____页, 按照原始提出的国际申请文件的中文译文;
 第____页, 按照国际初步审查报告附件的中文译文;
 第____页, 按照依据专利合作条约第 28 条或 41 条所提交的修改文件;
 第____页, 按照依据专利法实施细则第 51 条规定所提交的修改文件。

27 APR 2004

5. ☒ 本通知书引用下述对比文献 (其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	CN1198274A	1998. 11. 8
2	_____	____ 年 ____ 月 ____ 日
3	_____	____ 年 ____ 月 ____ 日
4	_____	____ 年 ____ 月 ____ 日

6. 审查的结论性意见:

☐ 关于说明书:

- ☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。
☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。
☐ 说明书的撰写不符合专利法实施细则第 18 条的规定。
☐

☒ 关于权利要求书:

- ☒ 权利要求 15-16 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。
☒ 权利要求 11, 17-18 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。
☐ 权利要求 _____ 不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。
☐ 权利要求 _____ 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。
☐ 权利要求 _____ 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。
☐ 权利要求 _____ 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。
☐ 权利要求 _____ 不符合专利法第 9 条的规定。
☒ 权利要求 1-3, 13 不符合专利法实施细则第 20 条至第 23 条的规定。
☐

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

- ☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。
☒ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。
☐ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。
☐

8. 申请人应注意下述事项:

- (1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的 肆 个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。
(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。
(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交给中国专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。
(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来中国专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 3 页, 并附有下列附件:

- ☒ 引用的对比文件的复印件共 1 份 12 页。
☐

第一次审查意见通知书正文

本申请涉及通信系统的发射功率控制方法, 经审查, 现提出如下审查意见。

1. 权利要求 1 所要求保护的技术方案不清楚, 不符合专利法实施细则第二十条第一款的规定。权利要求 1 中所述的“发射功率控制信号和接收品质来产生”存在指代不清楚的问题, 申请人应修改为“发射功率控制信号和发射功率控制信号的接收品质来产生”。
2. 权利要求 2 所要求保护的技术方案不清楚, 不符合专利法实施细则第二十条第一款的规定, 权利要求 2 中的“横木接收品质”不清楚, 申请人应当对此进行修改, 改为本领域的技术术语。
3. 权利要求 3, 13 所要求保护的技术方案不清楚, 不符合专利法实施细则第二十条第一款的规定, 权利要求 3, 13 中的“横木信号接收品质”不清楚, 申请人应当对此进行修改, 改为本领域的技术术语。
4. 权利要求 11 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。对比文件 1 (CN1198274A) 公开了一种发送功率控制器, 并具体公开了以下技术特征: “在 SIR 测量单元 6 中, 测量经由解调 / 解码器 31 的该信号信号对干扰加噪声的功率比 (SIR)。在比较器 7 中, 将该接收 SIR 与来自目标 SIR 判定单元的目标 SIR 值相比较, 该接收 SIR 为从测量单元 6 中得到的测量结果。当该接收 SIR 小于该目标 SIR 值时, 从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示增加发送功率的控制比特, 当该接收 SIR 大于该目标 SIR 值时, 从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示减少发送功率的控制比特。将该发送功率控制比特发送给目标站, 以控制该目标站的发送功率。” (参见对比文件 1 说明书第 5 页第 4—23 行及附图 2)。由此可知, 对比文件 1 公开了权利要求 11 的主要技术特征, 和对比文件 1 的区别仅在于“在上述无线基站对上述移动终端接收动作停止时, 制作使发射功率减少的发射功率控制信号”, 该区别为本领域的公知常识, 对本领域技术人员来说是显而易见的, 因此权利要求 1 所要求保护的技术方案不具备创造性。
5. 权利要求 15 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。对比文件 1 (CN1198274A) 公开了一种发送功率控制器, 并具体公开了以下技术特征: “在 SIR 测量单元 6 中, 测量经由解调 / 解码器 31 的该信号

信号对于干扰加噪声的功率比（SIR）。在比较器 7 中，将该接收 SIR 与来自目标 SIR 判定单元的目标 SIR 值相比较，该接收 SIR 为从测量单元 6 中得到的测量结果。当该接收 SIR 小于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示增加发送功率的控制比特，当该接收 SIR 大于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示减少发送功率的控制比特。将该发送功率控制比特发送给目标站，以控制该目标站的发送功率。”（参见对比文件 1 说明书第 5 页第 4—23 行及附图 2）。由此可知，对比文件 1 公开了权利要求 15 的全部技术特征，且两者属于相同的技术领域，具有相同的技术效果，因此权利要求 15 所要求保护的技术方案不具备新颖性。

6. 从属权利要求 16 要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第二款规定的新颖性。从属权利要求加入的附加技术特征已被对比文件 1 所公开，（参见对比文件 1 说明书第 5 页第 4—23 行及附图 2），在其引用的权利要求不具备新颖性的情况下，该权利要求所要求保护的技术方案不具备新颖性。

7. 权利要求 17 要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三规定的创造性，对比文件 1（CN1198274A）公开了一种发送功率控制器，并具体公开了以下技术特征：“在 SIR 测量单元 6 中，测量经由解调 / 解码器 31 的该信号信号对于干扰加噪声的功率比（SIR）。在比较器 7 中，将该接收 SIR 与来自目标 SIR 判定单元的目标 SIR 值相比较，该接收 SIR 为从测量单元 6 中得到的测量结果。当该接收 SIR 小于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示增加发送功率的控制比特，当该接收 SIR 大于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示减少发送功率的控制比特。将该发送功率控制比特发送给目标站，以控制该目标站的发送功率。”

（参见对比文件 1 说明书第 5 页第 4—23 行及附图 2）。由此可知，对比文件 1 公开了权利要求 17 的大部分技术特征，两者的区别仅在于“在控制装置使接收装置的接收动作停止时，即在 SIR 为零时，制作命令信息”该区别技术特征是显而易见的，在对比文件 1 的基础上结合该区别技术特征得出权利要求 17 所要求保护的技术方案对本领域技术人员来说是显而易见的，且两者的结合也没有产生预料不到的技术效果，因此权利要求 17 不具备创造性。

8. 要求 18 求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三规定的创造性，对比文件 1（CN1198274A）公开了一种发送功率控制器，并具体公开了以下技术特征：“在 SIR 测量单元 6 中，测量经由解调 / 解码器 31 的该信号信号对于干扰加噪声的功率比（SIR）。在比较器 7 中，将该接收 SIR 与来自目标 SIR 判定单元的目标 SIR 值相比较，该接收 SIR 为从测量单元 6 中得到的测量结果。当

该接收 SIR 小于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示增加发送功率的控制比特，当该接收 SIR 大于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示减少发送功率的控制比特。将该发送功率控制比特发送给目标站，以控制该目标站的发送功率。”

（参见对比文件 1 说明书第 5 页第 4—23 行及附图 2）。由此可知，对比文件 1 公开了权利要求 18 大部分技术特征，两者的区别仅在于“在控制装置使接收装置的接收动作停止时制作命令信息，即在 SIR 为零时，在接收动作停止之前发送该信息”区别技术特征是显而易见的，在对比文件 1 的基础上结合该区别技术特征得出权利要求 18 要求保护的技术方案对本领域技术人员来说是显而易见的，且两者的结合也没有产生预料不到的技术效果，因此权利要求 18 具备创造性。权利要求 18 所要求保护的技术方案不具备专利法第二十二条第三款规定的创造性。

同时申请人还应将说明书中的日文更正为中文，并针对修改后的权利要求对说明书作适应性修改。

基于上述理由，本申请按照目前的文本还不能被授予专利权。如果申请人按照本通知书提出的审查意见对申请文件进行修改，克服所存在的缺陷，则本申请可望被授予专利权，否则本申请将被驳回。请申请人注意，对申请文件的修改应当符合专利法第 33 条的规定，不得超出原说明书和权利要求书记载的范围。

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

H04B 7/26



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97190987.3

[43]公开日 1998 年 11 月 4 日

[11] 公开号 CN 1198274A

[22]申请日 97.6.26

[30]优先权

[32]96.6.27 [33]JP[31]167054 / 96

[86]国际申请 PCT / JP97 / 02215 97.6.26

[87]国际公布 WO97 / 50197 日 97.12.31

[85]进入国家阶段日期 98.3.27

[71]申请人 NTT移动通信网株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 土肥智弘 清尾俊辅

奥村幸彦 佐和桥卫

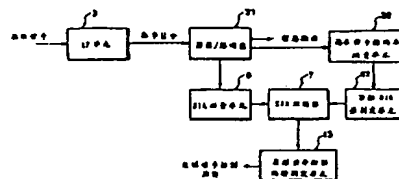
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标
事务所
代理人 罗亚川

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 4 页

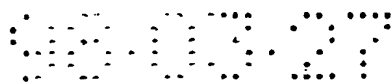
[54]发明名称 发送功率控制器

[57]摘要

接收信号的误码率由接收信号误码检测单元 32 检测, 以及目标 SIR 值由目标 SIR 值判定单元根据误码率来改变。也可用一帧中的 CRC 信号在帧单元中检测接收信号的误码率。并且, 还可通过检测插入恒定时隙中的已知导频信号的误码来检测接收信号的误码率。



(BJ)第 1456 号



权 利 要 求 书

1. 在一个包括所述基站和所述移动台的移动通信系统中, 至少一个基站和一个移动台的一个发送功率控制器, 该发送功率控制器包括:

用于测量接收 SIR (信号对于干扰加噪声的功率比) 的装置;
用于将所述接收 SIR 测量结果与预定 SIR 目标值比较的装置;

用于根据所述比较结果将发送功率控制信息输出到对方站的装置;

用于接收并解调来自对方站的所述发送功率控制信息的装置;

用于根据所述解调的发送功率控制信息控制自身站的发送功率的装置;

用于测量接收信号误码率的误码率测量装置; 以及

用于根据所述接收信号误码率改变所述 SIR 目标值的装置。

2. 权利要求 1 中的该发送功率控制器, 其中所述误码率测量装置包括:

用于通过检测加在无线帧信号中的 CRC (循环冗余检测) 比特来检测当前帧误码的装置;

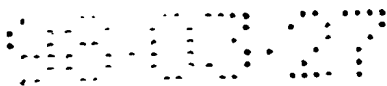
用于在一任意测量时间内计算所述帧误码数目的装置; 以及

用于将所述测量到的帧误码数目与预定帧误码数目设定值相比较的装置。

3. 权利要求 1 中的该发送功率控制器, 其中所述误码率测量装置包括:

用于通过检测加在无线帧信号中的 CRC 比特来检测当前帧误码的装置;

用于在任意数量帧中用所述帧误码确定误码的移动平均值的装置; 以及



用于将所述测量到的误码的移动平均值与帧误码预定值相比较的装置，该比较与所述任意数量帧的周期无关。

4. 权利要求 2 或 3 中的该发送功率控制器，其中用于改变所述接收 SIR 目标值的所述装置：

当测量到的帧误码数或移动平均值小于设定值时，指示将所述 SIR 目标值减少一个预定步长值，以及当帧误码数或移动平均值大于设定值时，指示将所述 SIR 目标值增加一个预定步长值。

5. 权利要求 1 中的该发送功率控制器，其中所述误码率测量装置包括：

用于检测插入无线帧预定时隙的已知导频信号位误码的装置；

用于在任意测量时间内计算所述位误码的装置；以及

用于将所述测量到的位误码数与预定位误码数设定值相比较的装置。

6. 权利要求 1 中的该发送功率控制器，其中所述误码率测量装置包括：

用于检测插入无线帧预定时隙的导频信号位误码的装置；

用于在任意周期内利用位误码确定位误码移动平均值的装置；以及

用于将所述测量到的误码的移动平均值与预定位误码数设定值相比较的装置，该比较与所述任意周期无关。

7. 权利要求 5 或 6 中的该发送功率控制器，其中用于改变所述接收 SIR 目标值的所述装置：

在所测导频信号的位误码数或移动平均值小于设定值时，指示将所述 SIR 目标值减少一个预定步长值，以及在位误码数或移动平均值大于设定值时，指示将所述 SIR 目标值增加一个预定步长值。



说明书

发送功率控制器

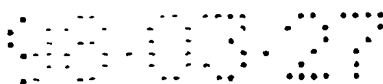
本发明涉及一个用于数字通信的发送功率控制器,尤其涉及用于码分多址 (CDMA) 系统的移动通信领域。

在一个 CDMA 系统中,由于多个通信者使用相同频带,其他通信者的信号就成为干扰信号,降低了自身信道的通信质量。当一个靠近基站的移动台和一个远离基站的移动台同时通信时,基站中收到的从近端移动台发送来的信号功率更大。

因此,就产生这样一个问题,远端移动台和基站间的通信被近端移动台干扰了,这就造成了信道质量的大幅度降低,即,远近效应。为解决远近效应,进行了发送功率控制的研究。发送功率控制用于控制发送功率,使得接收站接收到的接收功率,或接收功率的信号对于干扰加噪声的功率比 (SIR) 是与移动台的位置无关的常量,这样在服务区中就得到一致的信道质量。尤其是对于上行链路信道,各个移动台的发送功率控制由基站接收终端执行,使得从各个移动台发送来的信号的接收功率或 SIR 是常量。在把其他通信者产生的干扰信号作为白噪声的 CDMA 系统中,许多其他通信者的通信会等量地增加噪声功率,以及,在这种情况下,在同一小区里的用户容量依赖于达到预定信道质量的接收 SIR。

另一方面,对于下行链路,由于自身信号和其他通信者的干扰信号通过同一发送路由,所以干扰信号的长期变化、短期变化、瞬时变化以及诸如此类的变化都与自身信道信号的变化相同,以及,虽然噪声功率不同,但收到的 SIR 总是常量。

因此,在只处理相同小区的干扰时,不必进行发送功率控制。但是,在受白噪声干扰的 CDMA 中,相邻小区也用相同频带进行通信,故应该考虑来自其他小区的干扰。来自其他小区的干扰功率与同一小区中的干扰功率一样是由瑞利衰落引起的瞬时变化,但是,由于它与自身移动台有用信号的变化不同,就需要用发送功率控制



来跟踪瞬时变化。

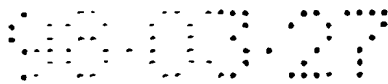
将使用发送功率控制比特的闭环发送功率控制系统作为跟踪瞬时变化的发送功率控制系统。当一个基站在该基站小区里与一个移动台通信时，该移动台测量来自基站的有用信号的接收 SIR，并根据测量结果确定发送功率控制比特，以控制基站的发送功率。该移动台将该发送功率控制比特插入该发送信号中，并将它发送给基站。该基站接收来自移动台的信号，提取该发送控制比特，并根据该发送功率控制比特的指示确定该发送功率。接着，该基站测量来自移动台的有用信号的接收 SIR，并根据测量结果确定发送功率控制比特，以控制该移动台的发送功率。该基站将该发送功率控制比特插入发送信号中，并把它发送给基站。该移动台接收该基站发送来的信号，提取该发送控制比特，并根据该发送功率控制比特的指示确定发送功率。

进行发送功率控制的目标是保持该信道的信道质量（FER：帧误码率，或 BER：位误码率）为预定值。

图 1 显示了最大多普勒频率和为达到预定的信道质量所需的接收 SIR 之间的关系，图中以多径传输所使用的路径数目作为一个参数。为达到预定的信道质量所需的接收 SIR 随传播环境的不同而不同，后者例如移动台的移动速率，即衰落的最大多普勒频率，多径数目和类似参数。因此，原有基于测量接收 SIR 的发送功率控制技术存在这样一个问题：在极差信道质量的传播环境条件下，需要设定一个接收 SIR 数值，并且即使在较好的传播环境下，也以较高发送功率进行发送。另外，还存在这样一个问题：当测量接收 SIR 的精度较低时，由于是根据误码的测量结果进行发送功率控制的，故不能以正确发送功率进行发送。

为解决以上问题，本发明的一个目标是完成发送功率控制，以提供始终不变的信道质量，而与传播环境或接收 SIR 测量精度无关。

在包括基站和移动台的移动通信系统中，提供至少一个基站和一个移动台的发送功率控制器，该发送功率控制器包括以下特



征:

用于测量接收 SIR (信号对于干扰加噪声的功率比) 的装置;
用于将接收 SIR 的测量结果与 SIR 预定目标值进行比较的装

置;

用于根据该比较结果将发送功率控制信息输出到对方站的装

置;

用于接收和解调来自对方站的发送功率控制信息的装置;

用于根据该解调的发送功率控制信息, 控制自身站的发送功

率的装置;

用于测量接收信号误码率的误码/率测量装置; 以及

用于根据接收信号误码率改变该 SIR 目标值的装置。

此处, 该误码率测量装置可包括:

用于通过检测加在无线帧信号中的 CRC (循环冗余检测) 比特检测帧误码的装置;

用于计算任意测量时间内的帧误码数目的装置; 以及

用于将所测量的帧误码数值与预定帧误码数值相比较的装

置。

该误码率测量装置可包括:

用于通过检测加在无线帧信号中的 CRC 比特来检测帧误码出现的装置;

用于根据该帧误码确定任意数目帧误码的移动平均的装置;

以及

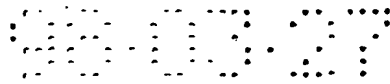
用于将该所测量到的帧误码的移动平均与预定帧误码值相比较的装置, 该比较与任意数目帧周期无关。

用于改变接收 SIR 目标值的该装置:

当所测量到的帧误码数目或移动平均小于设定值时, 指示将该 SIR 目标值减少一个预定步长值, 以及当该帧误码数目或移动平均大于设定值时, 指示将该 SIR 目标值增加一个预定步长值。

该误码率测量装置可包括:

用于检测插入无线帧预定时隙的已知导频信号的位误码的装



置；

用于计算任意测量时间内的位误码数目的装置；以及
用于将该所测位误码数目与预定位误码数目相比较的装

置。

该误码率测量装置可包括：

用于检测在无线帧信号预定间隙插入的导频信号的位误码的
装置；

用于根据位误码确定在任意一段时间内位误码移动平均值的
装置；以及

用于将该测量到的位误码移动平均值与预定位误码值相比较
的装置，该比较与该任意周期无关。

用于改变接收 SIR 目标值的装置：

当在所测导频信号的位误码数目或移动平均值小于设定值
时，可指示将 SIR 目标值减少一个预定步长值，以及当位误码数目
或移动平均大于设定值时，可指示将 SIR 目标值增加一个预定步长
值。

如上所述，由于检测 FER 或 BER，以改变接收 SIR 的目标值，
可在不受接收 SIR 测量精度影响的情况下执行发送功率控制。

图 1 是一个图表，画出了最大多普勒频率和为达到预定信道
质量所需的接收 SIR 间的关系，图中以多径传输所使用的路径数目
作为一个参数；

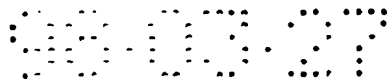
图 2 是一个框图，用于根据本发明解释该发送功率控制器的
原理；

图 3 是一个框图，画出了该发送功率控制器的一个实施例；

图 4 是一个框图，画出了该发送功率控制器的另一个实施
例。

参照附图，以下描述了本发明的实施例。

本发明的原理将用图 2 来说明。图 2 是一个移动通信系统中
一个基站或一个移动台的一个发射机/接收机中涉及本发明部分的
框图。



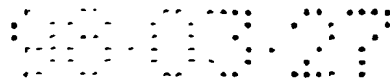
在图 2 中，接收信号通过 RF 单元 3，成为一个基带信号，然后经由 A/D 变换成为一个数字信号。在解调/解码器 31 中对该数字信号进行例如解扩或类似处理，以解码为数字信息。

在 SIR 测量单元 6 中，测量经由解调/解码器 31 的该信号信号对干扰加噪声的功率比 (SIR)。在比较器 7 中，将该接收 SIR 与来自目标 SIR 判定单元的目标 SIR 值相比较，该接收 SIR 为从 SIR 测量单元 6 中得到的测量结果。结果，当该接收 SIR 小于该目标 SIR 值时，从一个发送功率控制比特判定单元 13 中产生一个用于指示增加发送功率的控制比特，以及，当该接收 SIR 值大于该目标 SIR 值时，产生一个用于指示减少发送功率的控制比特。将该生成的发送功率控制比特发送给目标站，以控制该目标站的发送功率。该控制与现有技术的发送功率控制相同。在本发明中，接收信号的误码率由一个接收信号误码率测量单元 32 来测量，以及该目标 SIR 值由该目标 SIR 值判定单元 12 根据误码率来改变。在一个帧单元中，利用 CRC 信号，可对接收信号的误码进行检测，得到接收信号的误码率，该 CRC 信号是在发送的帧单元中的一个帧错码。另外，通过检测插入固定周期中的已知导频信号，也可检测出接收信号的误码率。

图 3 显示了包括本发明的该发送功率控制器的发射机/接收机装置的一个实施例。

在图 3 中，所画数字 1 表示一根天线，2 是一个 TX/RX 天线收发转换开关，3 是一个接收射频单元，4 是一个解扩器，5 是一个相干检测器/瑞克组合器，6 是一个 SIR 测量单元，7 是一个 SIR 比较器，8 是一个维特比解码器，9 是一个 CRC 检测器，10 是一个 FER 测量单元，11 是一个 FER 比较器，12 是一个目标 SIR 判定单元，13 是一个发送功率控制比特判定单元，14 是一个信号发生器，15 是一个编码器，16 是一个调制器，17 是一个扩频器，18 是一个发送射频单元，19 是一个发送功率控制比特提取器，以及 20 是一个发送功率控制器。

接着，下面将描述本装置在移动台中的应用。来自基站的扩



频信号由天线 1 接收。该接收信号通过 TX/RX 天线收发转换开关 2，并被输入到接收射频单元 3。在该接收射频单元 3 中，该接收信号通过带通滤波器（BPF），以去掉带外部分，然后，由本机振荡器产生的本机信号将频率转变成中频信号（IF 波段）。在频率已被转换为 IF 波段的该接收信号通过 BPF 后，由自动增益控制器

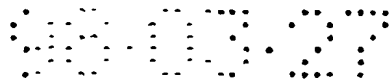
（AGC）将该信号调整为合适的信号电平，然后通过平方检测，并将频率转换为基带。频率已经低通滤波器（LPF）转为基带的该接收信号经模/数（A/D）转换后，输出为一数字信号。

从接收射频单元 3 输出的该数字信号在解扩器 4 中解扩，并作为窄带调制信号输出。从解扩器 4 输出的信号在相干检测器/瑞克组合器 5 中解调为瑞克组合信号，并且在该 SIR 测量单元 6 中，在每一预定测量周期对该信号进行接收 SIR 值的测量。接着，发送功率控制比特由发送功率控制比特提取器 19 提取，并被输出到发送功率控制器 20 中。

在该发送功率控制器 20 中，根据该发送功率控制比特确定发送功率，并向发送射频单元 18 输出控制信息。接着，经相干检测器/瑞克组合器解调为瑞克组合信号的接收信号由维特比解码器进行维特比解码，并作为信息信号输出。由 CRC 检测器 9 从维特比信息信号中检测 CRC 比特。当没有检测到 CRC 比特时，向 FER 测量单元 10 输出帧误码检测信号。

在该 FER 测量单元 10 中，在任意一段周期内（比该 SIR 测量单元 6 中的 SIR 测量周期长的多）计算帧误码数目，以及 FER 测量结果被输出到比较器 11 中。在该 FER 测量单元 10 中，在特定周期内，测量帧误码率平均值。在该 FER 比较器 11 中，进行与预定目标值的比较。当该测量到的 FER 值比目标 FER 值小，FER 比较器指示目标 SIR 值判定单元 12 减少目标 SIR 值，以及当该测量到的 FER 值大于目标 FER 值时，该 FER 比较器 11 指示该目标 SIR 值判定单元 12 增加该目标 SIR 值。

在每一恒定周期中，对 FER 测量单元 19 中的测量值进行平均获得测量结果。但是，通过在 FER 测量中使用移动平均，确定 FER



例的发射机/接收机装置。在图 4 中，21 表示一个导频信号检测器，22 是一个位误码率 (BER) 测量单元，23 是一个 BER 比较器。与图 2 中相同的部分由相同的符号表示。

在本实施例中，该目标 SIR 由导频信号的位误码率 (BER) 来确定。尤其是，在导频信号检测器 21 中，将基站和移动台都知道的导频信号从解扩信号中检测，当该检测到的信号与已知信号不同时，向 BER 测量单元 22 输出位误码检测信息。

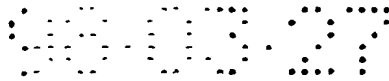
该 BER 测量单元 22 计算任意周期内(比 SIR 测量单元 6 中 SIR 测量周期长的多)的导频信号误码数目，并将该 BER 测量结果输出到比较器 23 中。换句话说，该 BER 测量单元 22 测量一特定周期内导频信号的误码率的平均值。在 BER 比较器 23 中，与预定目标 BER 值进行比较。结果，该 BER 比较器 23 指示该目标 SIR 值判定单元 12 改变该目标 SIR 值。

与上述 FER 测量相似，为得到测量结果，在 BER 测量单元 22 中确定每个固定周期的平均值。但是，如上所述，利用 BER 测量中的该移动平均值，确定 BER 误码的平均时间可与目标 SIR 控制周期异步。

该 BER 的移动平均值由以下公式确定： $BER(n) = \alpha * BER(n-1) + (1-\alpha) ERR$ 。其中 n 是帧序数， α 是遗忘因子，以及 ERR 是导频信号误码检测结果，即，在当前第 n 帧导频信号检测正常时，它为 0，以及当误码时，它为 1。

当改变目标 SIR 值时，除了动态改变该目标值的装置外，也可只增加或减少预定步长值。在这种情况下，当所测量到的 BER 值小于该目标 BER 值时，指示该目标 SIR 值判定单元将该目标 SIR 值减少一个预定值(步长值)，以及当该测量到的 BER 值大于目标 BER 值时，指示该目标 SIR 值判定单元将该目标 SIR 值增加该预定值(步长值)。

如上所述，可完成发送功率控制，以在与传播环境和接收 SIR 测量精度无关的情况下，提供相同的信道质量。



的平均时间和目标 SIR 控制周期可以是异步的。

FER 的该移动平均由公式 $FER(n) = \alpha * FER(n-1) + (1-\alpha)ERR$ 给出。其中 n 是帧序数， α 是遗忘因子，以及 ERR 是 CRC 测量结果，即在当前第 n 个帧正常检测时，为 0，误码时为 1。

因此，在上述 FER 移动平均公式中，当假定 $\alpha=0.9$ 时，当前帧的 CRC 测量被加权 0.1，这样得到移动平均 FER。这与确定 10 帧的移动平均相关，该 10 帧为每帧移动一次。

如上所述，根据移动平均概念，通过 FER 测量单元 10 进行测定，可在与平均周期无关情况下确定对 SIR 目标值的控制。因此，例如，可通过设定对 1000 帧求平均时为 $\alpha=0.999$ 以确定 FER，以及每 100 帧对 SIR 目标值进行设定控制。

当该目标 SIR 值改变时，除了动态改变目标值的装置外，还可只增加或减少一个预定步长值。在这种情况下，当 FER 比较器 11 中所测量的 FER 值比目标 FER 值小时，指示该目标 SIR 值判定单元 12 将该目标 SIR 值减少一个预定值（步长值），以及，当该 FER 测量值比目标 FER 值大时，就指示该目标 SIR 值判定单元 12 将该目标 SIR 值增加该预定值（步长值）。

在该 SIR 比较器 7 中，在每个 FER 周期中更新的目标 SIR 值与在 SIR 测量单元 6 中测量到的接收 SIR 值比较，并且，根据比较结果，在接收 SIR 值小于目标 SIR 值时，该发送功率控制比特判定单元 13 产生一个控制比特指示增加该发送功率，或在接收 SIR 值大于目标 SIR 值时，产生一个控制比特指示减少该发送功率，并且向该信号发生器 14 输出该控制比特。

在信号发生器 14 中，发送帧包括从发送功率控制比特判定单元 13 发送来的该发送功率控制比特，并将该发送帧输出到编码器 15 中。编码后的发送信号由调制器 16 进行调制，接着在扩频器 17 中扩频，然后输出到发送射频单元 18 中。在发送射频单元 18 中，被变频到 IF 和 RF 频带的发送信号按照基于来自发送功率控制器 20 的控制信息的发送功率进行发送。

图 4 画出了一个包括本发明的发送功率控制器的另一个实施

98-03-27

说明书附图

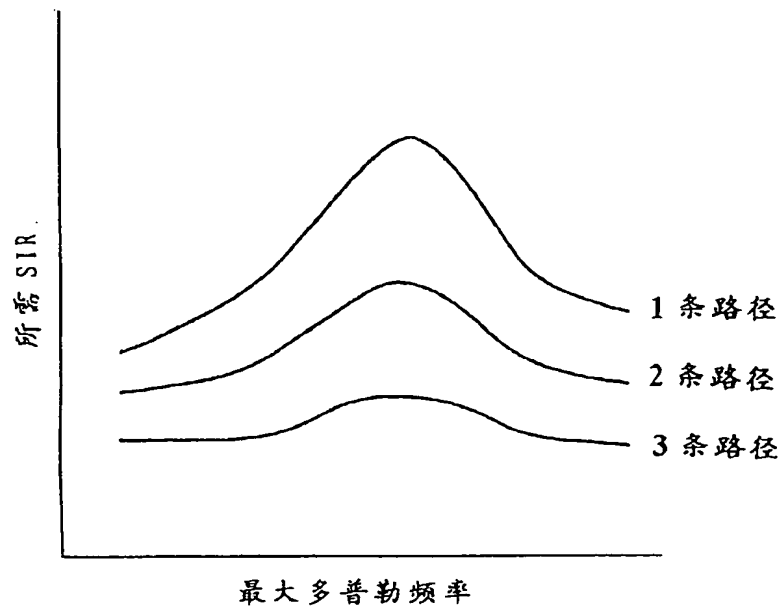


图 1

3000

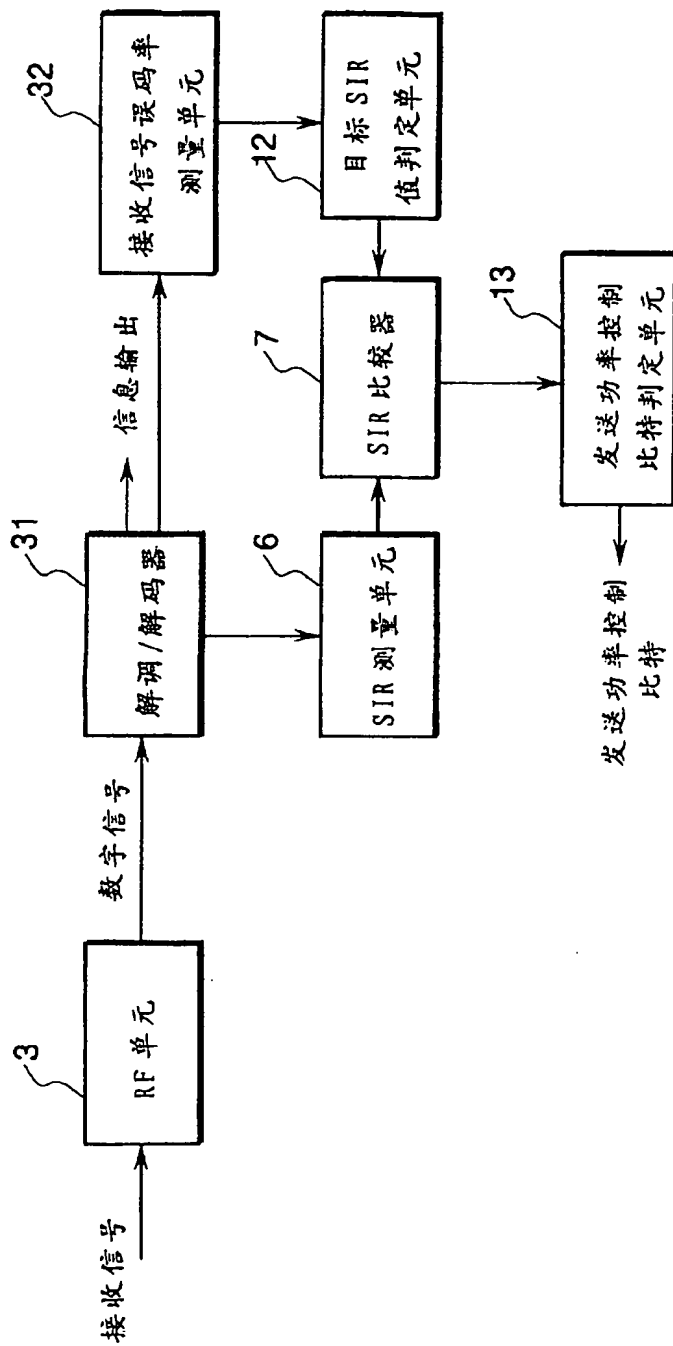


图 2

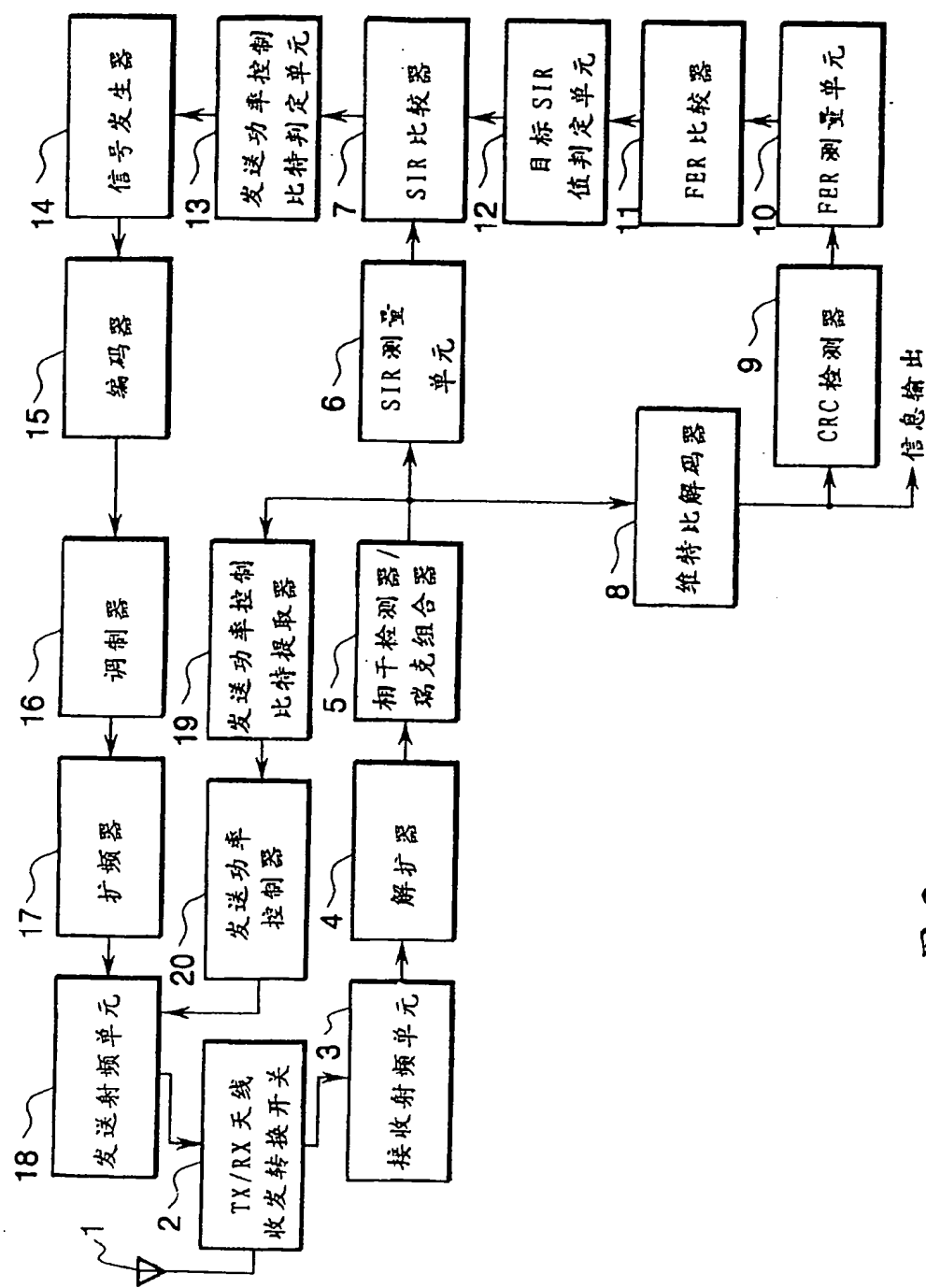


图 3

